

CIRCULATION TYPE SEWAGE PURIFYING DEVICE

Publication number: JP6142667

Publication date: 1994-05-24

Inventor: NIHEI MASAHIKO

Applicant: JOBAN KAIHATSU KK

Classification:

- international: **A01K63/04; C02F3/06; C02F3/10; A01K63/04;
C02F3/06; C02F3/10; (IPC1-7): C02F3/06; C02F3/10**

- european:

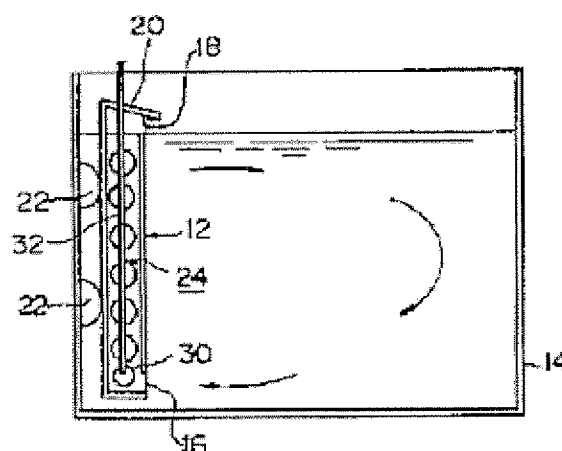
Application number: JP19920295220 19921104

Priority number(s): JP19920295220 19921104

[Report a data error here](#)

Abstract of JP6142667

PURPOSE:To provide the circulation type sewage purifying device of a compact constitution, which can display a sufficient purification treatment capacity in conformity with a degree of sewage without executing a design change of the whole purifying equipment. **CONSTITUTION:**The circulation type sewage purifying device is provided with a housing 12 installed in a water tank 14 by dipping a part thereof into the water. In the inside of this housing 12, a contact material 24 allowing a microorganism to adhere to the surface and increasing it, and a diffuser tube 30 for exhausting compressed air as small foam are disposed. In such a state, when the diffuser tube 30 exhausts foam, sewage in the water tank 14 flows into the housing from an inflow port 16, passes through the vicinity of the contact material, and thereafter, an ascending water flow which flows out of an outflow port 18 is generated.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-142667

(43) 公開日 平成6年(1994)5月24日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 2 F	3/06	Z A B		
	3/10	Z A B Z		

審査請求 有 請求項の数5(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-295220

(22) 出願日 平成4年(1992)11月4日

(71) 出願人 592228790

常磐開発株式会社

福島県いわき市常磐湯本町辰ノ口壱番地

(72) 発明者 二瓶 正彦

福島県いわき市桜ヶ丘2-115

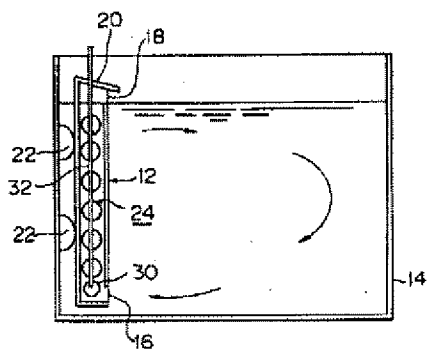
(74) 代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外6名)

(54) 【発明の名称】 循環式汚水浄化装置

(57) 【要約】

【目的】 浄化設備全体の設計変更を行うことなく、汚水の汚水度に即応して十分な浄化処理能力を発揮する、コンパクトな構成の循環式汚水浄化装置を提供する。

【構成】 循環式汚水浄化装置10は、一部を水中に浸漬して水槽14内に設置される管体12を備える。この管体12の内部には、表面に微生物を付着増殖させる接触材24と、圧縮空気を小気泡にして噴出するための散気管30とが配設されている。そして、散気管30が気泡を噴出すると、水槽14内の汚水が流入口16から管体内に流入し、接触材の付近を通過した後、流出口18から流出する上昇水流が発生する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 循環式汚水浄化装置であって、
水槽内に着脱自在に取り付け可能で、下部に流入口を、
上部に流出口を有する筐体と、
前記筐体の下部に内設され、筐体内に気泡を噴出する気
泡噴出手段と、
前記筐体の内部で且つ前記気泡噴出手段の上方に配設さ
れ、表面に微生物を付着増殖させて汚水を浄化する微生
物増殖手段とを備え、
前記気泡噴出手段が気泡を噴出すると前記筐体内に前記
流入口から前記流出口側へ上昇水流が発生するようにし
た循環式汚水浄化装置。

【請求項2】 前記筐体は前記流出口の近傍に傾斜板を
有し、前記流入口から前記流出口へ向けて流れる前記上
昇水流が該傾斜板によって前記流出口から斜め下方に案
内される請求項1に記載の循環式汚水浄化装置。

【請求項3】 前記筐体は固着手段を有し、前記固着手
段によって水槽の壁面に固定可能である請求項1又は2
に記載の循環式汚水浄化装置。

【請求項4】 前記微生物増殖手段は、複数本の接触材
を備えて成り、該接触材は各々、芯材と、該芯材から径
方向に突出する多数の輪状系から成り、該接触材は螺旋
状に巻回されるとともに、前記筐体の上下方向に所定の
距離離開して横設された請求項1に記載の循環式汚水浄
化装置。

【請求項5】 前記気泡噴出手段は、多数の小孔を有す
る散気管を含んで成る請求項1に記載の循環式汚水浄化
装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は汚水浄化装置に関し、特
に、微生物を利用して水槽内の汚水を浄化処理するのに
適した循環式汚水浄化装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、単に濾過器に汚水を通して濾
過するだけの簡単なものから、活性汚泥法を利用した複
雑で大型のものまで様々な汚水浄化装置が提案されてい
る。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の汚水浄
化装置は何れも不都合な点が多く、特に魚の飼育には適
さなかった。

【0004】例えば、活性汚泥法を利用した装置は、予
め所定の汚染度に応じた設計をしているので、水槽内の
汚染度が当初の設定値以上になると浄化処理能力が極端
に落ち、十分な浄化処理能力を発揮させるには設計変更
をして装置全体を改造しなければならなかった。又、こ
の装置では、水槽内で増殖した微生物が互いに衝突した
り、汚水中に溶けている有機物を分解した後に死骸とな
って大量に浮遊する。ところが、この浮遊する微生物の

2

死骸は魚のエラに付着したりして魚を呼吸困難に陥らせ
る等、飼育の妨げになっていた。

【0005】一方、濾過装置に汚水を通すだけの装置で
は、水中の浮遊性有機物を除去することはできても、汚水
中に溶けている有機物を分解する能力を持たないこと、
使用する濾過材は除去した有機物によって閉塞するので
その都度交換しなければならず厄介なこと等の欠点があ
る。又、濾過材が閉塞し始めると嫌気性の細菌が増殖し
て、これらの細菌が有機物を分解した時に魚の飼育に悪
影響を及ぼすメタンガスや有機酸を発生していた。

【0006】本発明の目的は、浄化設備全体の設計変更
を行うことなく汚水の汚染度に即応して十分な浄化処理
能力を発揮することができる、コンパクトな構造の循環
式汚水浄化装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため
に、本発明は、水槽内に着脱自在に取り付け可能で、下
部に流入口を、上部に流出口を有する筐体と、筐体の下
部に内設され、筐体内に気泡を噴出する気泡噴出手段
と、筐体の内部で且つ気泡噴出手段の上方に配設され、
表面に微生物を付着増殖させて汚水を浄化する微生物増
殖手段とを備え、気泡噴出手段が気泡を噴出すると筐体
内に流入口から流出口側へ上昇水流が発生するようにし
た循環式汚水浄化装置を提供する。

【0008】

【実施例】以下、本発明の一実施例を添付図面に基づい
て詳細に説明する。

【0009】本発明の循環式汚水浄化装置10は、図1
に示すように、その全体形状を扁平な直方体とした、上
下に長い筐体12を備える。この筐体12は、図2に示
すように、その一部を水面上に出し、他の部分が水中に
浸漬するように水槽14内に設置してある。そして、筐
体12の下部には流入口16を、又、その上部には流出口
18を形成してある。一方、筐体の頂部には傾斜板20
を取り付けてあり、この傾斜板20は筐体12内の上
昇水流を流出口18から斜め下方に導く案内板の役目を
する。図示実施例において、筐体12は、その背面に取
り付けた複数個の吸盤22によって水槽14の壁面に固
定可能である。

【0010】筐体12の内部には、図2及び図3に示す
ように、微生物を付着増殖させる複数本の接触材24を
上下方向に所定の間隔をあけて横設し且つ、各端部を筐
体の内面に止着してある。この接触材24は、例えば、
特公昭56-28199号公報に示すように、芯材26
と、芯材26から径方向に突出する多数の輪状系28と
から構成すると、良い結果が得られる。

【0011】更に、筐体12の底部近傍（即ち、接触材
の下方）には散気管30を内設してあり、この散気管30
の周面に穿設した多数の小孔（不図示）から気泡が筐
体12内に噴出される。この散気管30の一端は閉塞し

3

ており、他端には圧縮空気供給管32を接続してある。圧縮空気供給管32は、管体12の内部を略々垂直に上方へ延伸し、その上端が管体12の頂部から上方に延出する。圧縮空気供給管32の上端は、図3に示すようにビニール製のチューブ34を介してエアーコンプレッサ36に接続してあり、これにより、エアーコンプレッサ30から圧送された空気は、圧縮空気供給管32を介して散気管30に至り、そこで散気管30に穿設した多数の小孔から小さな気泡の形で管体12内に噴出される。

【0012】散気管30が気泡を噴出すると、管体12内の圧力が外の圧力より下がるので水槽14内の汚水が流入口18から管体12内に流入する。流入した汚水は、接触材24の付近を通過した後流出口18から管体の外へ流出する。即ち、気泡が噴出すると管体12内に流入口16から流出口18側へと上昇水流が発生する。この上昇水流は噴流となって噴き上がるので十分に攪拌され、その際、水の中に溶けていた有機物等が接触材24に付着した微生物の働きによって分解される。この時、無数の気泡が水と混合して攪拌されることから、水中に多くの酸素が溶け込む。水中に多くの酸素が溶け込むと、好気性の細菌が多く発生するので、有機物の分解にとって都合がよい（好気性の細菌が有機物を分解すると二酸化炭素と水が発生する）。

【0013】接触材24の表面では、前述の特公昭56-28199号公報に記載されているように、汚泥の剥離離脱が発生することなく多種類の微生物が増殖共生し、余剰汚泥が発生することがないため、管体12の内部において腐敗や閉塞が発生することがない。

【0014】図示実施例では上昇水流が噴流となって噴き上がるが、この噴流は管体12の頂部の傾斜板20によって流出口18から斜め下方へ向けて放出されるため水槽14の外へ飛散することがない。

【0015】この循環式汚水浄化装置を水槽に固定する手段を図示実施例では小型の水槽に固定するのに適した吸盤としたが、懸垂固定する機構等をはじめとする公知の固定手段を採用することができる。例えば、装置が比較的小型で、管体12内を上方へ流れる上昇噴流の勢いがそれ程激しくなければ、装置にウェイトを取り付ける

4

等して自重を充分な大きさにしておけば、その自重によって装置を水槽の底に固定させることも可能である。ただしその場合には、管体12の中の小気泡の量に応じた浮力がこの管体12に作用することも考慮に入れて、必要な自重を算出しておく必要がある。

【0016】本発明の循環式汚水浄化装置は、魚類飼育用の水槽ばかりではなく、汚水処理を目的とした浄化槽等の水槽にも適用できることは勿論である。

【0017】

【発明の効果】本発明の循環式浄化装置は、当初の浄化処理量に変化が生じても水槽内に設置する台数を適宜増減させればその変化に容易に対応することができる。よって、浄化設備全体の設計変更や改造を必要としない。又、必要な構成要素を管体の中に全て収めたコンパクトな構成としたので、水槽への設置、取り外しが簡単で、多くの労力を必要としない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好適実施例に係る循環式汚水浄化装置の斜視図。

【図2】図1の循環式汚水浄化装置を水槽内に取り付けた状態を示す側断面図。

【図3】内部構造を示すために正面の板を取り除いた図1の循環式汚水浄化装置の正面図。

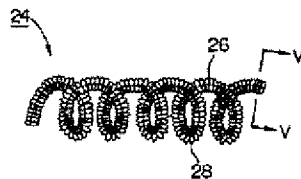
【図4】図1の循環式汚水浄化装置に使用する接触材の一例を示す図。

【図5】図4に示す接触材のV-V線矢視図。

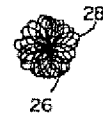
【符号の説明】

- 10 循環式汚水浄化装置
- 12 管体
- 14 水槽
- 16 流入口
- 18 流出口
- 20 傾斜板
- 22 吸盤
- 24 接触材
- 30 散気管
- 32 圧縮空気供給管
- 36 エアーコンプレッサ

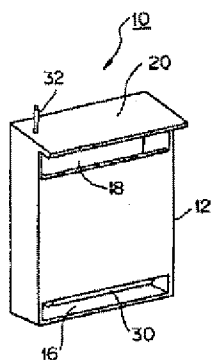
【図4】



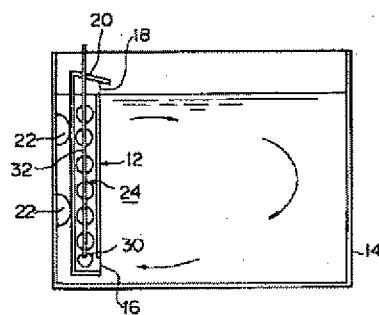
【図5】



【図1】



【図2】



【図3】

